LO QUE NOS ENSEÑA ESTE CAPÍTULO

YA sabemos cómo y por qué respiramos. En estas páginas aprenderemos lo que le sucede al aire que penetra en nuestros pulmones y la mejor manera de efectuar la respiración en las condiciones debidas. Hemos de procurar no vivir en sitios en que el aire contenga demasiado ácido carbónico, porque de otro modo el que ya contiene nuestra sangre, producido por la combustión interna que se verifica en nuestro cuerpo, no podría desprenderse fácilmente y nos emponzoñaría. Tanto de día como de noche, necesitamos aire puro, a pesar de que hay gentes que creen que el ambiente de la noche es pernicioso. Si viviéramos en una atmósfera mefítica, enfermaríamos todos, porque los pulmones no pueden defenderse contra el aire viciado, que no debemos respirar jamás, y menos aún, los niños, porque padecen más que los grandes los efectos de una ventilación deficiente.

EL AIRE PURO Y LA SALUD

CASI todos nos inclinamos a creer que el aire que respiramos pasa directamente a los pulmones; pero semejante creencia está muy lejos de ser cierta. La cantidad de aire, que en realidad aspiramos ordinariamente de una sola vez, es apenas suficiente para llenar la cavidad que se extiende desde la nariz hasta el fondo de la tráquea. Y, aun cuando la nariz calienta y humedece el aire, no lo hace en grado bastante para que aquel se halle en condiciones de penetrar directamente en el fondo de los pulmones. Así pues, lo que renovamos al respirar es solamente la capa superior del aire que contiene nuestro aparato respiratorio. Lo demás se verifica por medio de lo que llamamos difusión, penetrando gradualmente el aire nuevo en los pulmones, en tanto que el ya usado va desapareciendo.

La diferencia que existe entre el aire aspirado y el espirado puede verse fácilmente. Mientras respiramos, el aire va perdiendo oxígeno y ganando al mismo tiempo ácido carbónico, agua, calor, y cierta cantidad de materias inútiles procedentes de los pulmones.

Cuando hacemos ejercicio, después de haber comido, despréndese de nuestros pulmones gran cantidad de ácido carbónico, sobre todo si ha habido en la comida mucha grasa y azúcar, porque estas materias entran en combustión rápidamente, produciendo aquel ácido carbónico. Por la noche nuestra respiración se efectúa con más lentitud; y los viejos respiran todavía menos que los jóvenes. En plena luz se respira con mucha más fuerza y más profundamente; hecho de capital importancia, que no debe olvidarse nunca. Cuando hace frío, respiramos también mucho más vigorosamente, ya que necesitamos elevar la temperatura de nuestro cuerpo para mantener la sangre caliente en el grado necesario, y la respiración suministra el oxígeno suficiente para el combustible del cuerpo.

Es sobremanera curioso observar la intensidad y frecuencia de la respiración en diferentes seres. Las aves cantoras son entre todos los seres de la naturaleza los que efectúan esa función con mayor actividad. Esto no debe sorprendernos en modo alguno, si pensamos en la enorme cantidad de trabajo que hace un pájaro, así cuando vuela, como cuando canta.

La posibilidad de respirar depende de que hay más oxígeno y menos ácido carbónico en el aire exterior que en la sangre. Es posible medir con exactitud la cantidad de ácido carbónico que hay en el aire y decir en qué proporción comienza a ser peligrosa para nuestra vida. Si intentamos respirar aire, cargado en demasía de ácido carbónico, el contenido en nuestra sangre no podrá salir, o si sale no podrá hacerlo con la necesaria rapidez, lo cual nos causaría la muerte.

Hay en Italia una gruta, llamada *Gruta del Perro*, en la cual el aire contiene gran cantidad de ácido carbónico. Por ser este ácido más pesado que el aire, extiéndese en una capa por encima del suelo, resultando de todo ello que si entra un hombre en la gruta,

puede respirar en ella mientras se mantenga en pie, porque tiene la boca más alta que el nivel del ácido carbónico, en tanto que un perro caerá intoxicado porque tendrá la nariz debajo de la superficie del ácido carbónico y no podrá respirar.

DEFECTOS DE LAS LEYES QUE REGULAN LA CAPACIDAD DE LOS LOCALES Y CÓMO DEBERÍAN CORREGIRSE

Día vendrá en que la ley establecerá reglas definitivas sobre la calidad del aire en las tiendas, talleres y fábricas. Ya las hay ahora establecidas acerca de la cubicación del espacio permitido a cada persona; pero estas reglas dejan mucho que desear. No importa tener disponibles muchos metros cúbicos de espacio para cada persona, si no se renueva el aire que contiene dicho espacio. Si dejásemos a un hombre solo en una gran sala y la cerrásemos herméticamente, de modo que el aire no pudiese entrar ni salir, llegaría un momento—y no tardaría tanto como tal vez crean algunos—en que moriría asfixiado. La ley, actualmente, supone que basta prescribir tantos metros de espacio; y lo que debería ordenar, además, es que el aire contenido en él se renovase tan amenudo como fuese menester. Si un hombre está encerrado en un cuarto que tenga tres metros de largo y la misma cantidad de ancho y alto, la capacidad del local será de veintisiete metros cúbicos. Todo el aire contenido en ese espacio debe renovarse cada veinte minutos, si se quiere que el hombre conserve su salud. En algunas de las tiendas más elegantes puede verse a las señoritas dedicadas a la venta, pálidas y ojerosas, sin apetito alguno, y con aspecto tan enfermizo, que muchas de ellas mueren pronto, víctimas de la tuberculosis, sencillamente porque el aire que respiran no se renueva con bastante frecuencia.

Sin duda, muchas de ellas tienen buena parte de culpa por el poco cuidado que dedican a sus dormitorios. También el Estado es culpable por no haberles enseñado estas cosas cuando eran niñas. Bien sabemos que si se dejara dormir a una sola persona en la alcoba más espaciosa de cuantas se conocen sin renovar el aire, a no ser que lo renovase ella misma, no podría respirar al llegar la madrugada. Claro está que cuanto más pequeña es la alcoba, más peligro habrá en ella; pero debemos insistir en que, hasta el cuarto de mayores dimensiones no podrá contener aire suficiente para toda la noche, si no se renueva de antemano. He ahí por qué debemos tener abiertas las ventanas de nuestros dormitorios. Al fin y al cabo nos es preciso pasar una tercera parte de la vida durmiendo,—proporción que aún es escasa para los niños—y, por tanto, bien merece que pongamos cuidado y diligencia en respirar aire puro durante nuestro sueño.

Todos deberíamos dormir con las ventanas del cuarto abiertas. Las habitaciones que carecen de ventanas o las tienen de modo que no pueden abrirse, no deben considerarse a proposito para servir de dormitorios.

Porque hay ventanas que abiertas rechinan de noche, la gente las cierra; pero ese ruido se puede evitar asegurándolas bien. De este modo no se corre el riesgo de pasar la noche respirando aire viciado.

Creese generalmente que el aire de la noche es peligroso para la respiración; pero semejante prejuicio carece de todo fundamento. Los químicos han examinado cuidadosamente el aire del día y el de la noche, y por ellos sabemos que éste, es más puro que aquél. Como de noche es menor el número de hogares y de hornos encendidos, el aire en las ciudades populosas contiene menos ácido carbónico; y, como también hay menos tráfico, no hay tanto polvo en el aire como de día. Ya sabemos con exactitud cómo nació la antigua creencia relativa a las nocivas propiedades del aire respirado durante la noche. Su historia es muy interesante.

Observóse que las personas que se exponían al aire de la noche en ciertas regiones del mundo, estaban sujetas a una grave enfermedad, que suponían producida por la calidad del aire.

Llamábase esta enfermedad *malaria*, que significa sencillamente *mal aire*, y aun hoy en día se conoce con este mismo nombre; pero se ha sabido, no ha mucho, que semejante enfermedad proviene de la picadura de un insecto que lleva los microbios de aquélla y es una especie de mosquito que sólo pica de noche.

Por lo que toca a muchos países, el aire de la noche es mejor y más puro que el del día y nada puede decirse en contrario. Cierto es que millares de personas mueren por haber estado expuestas al aire de la noche; pero este aire es el viciado de sus dormitorios mal ventilados. Esto debilita el cuerpo por todos conceptos, predisponiéndolo a que los microbios de la tuberculosis puedan entrar en él y destruirlo.

LO QUE SUCEDE CUANDO RESPIRAMOS AIRE QUE NO ES PURO

Nunca será bastante elogiada la bondad del aire puro, ni se pecará por exceso aun cuando insistamos mucho acerca de la diferencia entre respirar aire puro o aire impuro. En lo que concierne a la materia sólida y a los microbios del aire, gozamos de alguna protección, en tanto que respiremos por la nariz; pero el filtro nasal, aunque basta para la clase de aire que deberíamos respirar, no es suficiente para filtrar la clase de aire que muchos de nosotros *respiramos*; y por lo que hace a los gases nos hallamos del todo indefensos. Si en el aire que respiramos hay demasiado ácido carbónico—porque es aire que ya hemos respirado nosotros mismos o algún otro,—entonces el ácido carbónico de nuestra sangre no puede desprenderse de ella con bastante rapidez.

La consecuencia de todo esto es que nosotros vivimos o intentamos vivir con sangre sobrecargada de ácido carbónico. Todos los tejidos del cuerpo sufren, pero el que primero y principalmente padece es el cerebro que necesita sangre pura, más aún que cualquiera otra parte del cuerpo. La ventilación deficiente que se observa, por tanto, en las salas de las escuelas, es una de las razones más poderosas por que muchos niños no asisten a las clases o se duermen, o no recuerdan lo que han aprendido. Otra de las razones más convincentes es que los niños no crecen como deberían, pues que el cerebro preside el crecimiento de todo el cuerpo y no puede ejecutar estas funciones, si se nutre de sangre impura, como se nutren muchísimos desgraciados niños durante el tiempo que permanecen encerrados, tanto de día como de noche.

CÓMO LOS GASES DELETÉREOS QUE HAY EN EL AIRE NOS ENVENENAN EL CEREBRO Y NOS CAUSAN DOLOR DE CABEZA

Con respecto a los otros gases deletéreos que se mezclan con el aire, la mayor parte de los cuales se han desprendido de los pulmones y de la piel, tanto de nuestra persona como de los demás, el cuerpo carece de medios de protección. Pasan estos gases a la sangre desde los pulmones con la mayor prontitud, pues las celdas pulmonares no pueden detenerlos; y entonces la sangre los lleva a todas partes del cuerpo y los distribuye con gran perjuicio para nosotros. Algunas veces presentimos que hay algo que no funciona como es debido, por haberse presentado la jaqueca o la inapetencia, estados que demuestran claramente la intoxicación del cerebro. Pero muchas veces no observamos nada, a pesar de haber recibido el daño de igual manera. Los niños, a quienes se deja vivir en medio del aire impuro, padecen lo mismo que las plantas que viven en igual situación o los peces que viven en agua que no se haya renovado. Para todos ellos la causa es la misma.

